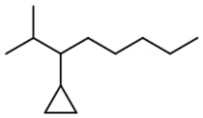
EJERCICIOS DE CLASE - QUÍMICA

TEMA : **HIDROCARBUROS CÍCLICOS Y AROMÁTICOS - PETRÓLEO**
PRODUCTO : **UI3MA021121B**
PROFESOR : **Julio César Rojas Talledo**

01. Respecto a los hidrocarburlos alicíclicos:
I. Son hidrocarburos de cadena cerrada.
II. Pueden ser saturados e insaturados.
III. Corresponden a este tipo de hidrocarburos los ciclo alcanos y cicloalquenos.
es(son) correcta(s):
A) Solo I B) Solo II C) I y III
D) I y II E) I, II y III

02. Respecto a los cicloalcanos:
I. Se obtienen a partir de alquenos.
II. El ciclo propano es el más estable
III. El C_6H_{12} es inestable.
es(son) incorrecta(s):
A) Solo I B) Solo II C) I y III
D) I y II E) I, II y III

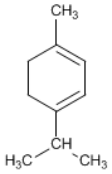
03. Respecto al siguiente compuesto:



I. Tiene 12 hidrógenos secundarios.
II. Tiene 12 orbitales híbridos del tipo sp^3.
III. El nombre del compuesto es:
2- ciclopropil- 1- metilheptano
es(son) correcta(s):
A) Solo I B) Solo II C) I y III
D) I y II E) I, II y III

04. Para el siguiente compuesto alicíclico:
3, 6 - dicloro - 1, 4 – cicloheptadieno
I. Presenta 4 carbonos secundarios
II. Pesenta 4 hidrógenos secundarios
III. Su masa molar es 230 gramos
es(son) incorrecta(s):
A) Solo I B) Solo II C) I y III
D) I y II E) I, II y III

05. Para el siguiente compuesto alicíclico:



I. Tiene un carbono terciario.
II. Tiene 12 orbitales hibridizados en sp^2.
III. El nombre del compuesto es:
1- isopropil- 4- metil- 1,3- ciclohexadieno
es(son) incorrecta(s):
A) Solo I B) Solo II C) I y III
D) I y II E) I, II y III

07. Determinar es la fórmula global del compuesto.
5 - metil - 1,3 - ciclohexadieno
A) C_7H_{15} B) C_6H_6 C) C_7H_{12}
D) C_7H_9 E) C_7H_{10}

08. Respecto a las características que se deben cumplir para que un compuesto sea aromático.
I. La molécula es cíclica y planar.
II. Los átomos de carbono deben tener orbitales híbridos sp^2.
III. Necesariamente deben tener anillo bencénico.
es(son) correcta(s):
A) Solo I B) Solo II C) I y III
D) I y II E) I, II y III

09. Respecto a los compuestos aromáticos:
I. Se debe cumplir que el número de electrones resonantes, debe ser 4n+2, donde “n” tiene los valores n = 0, 1, 2, 3, ...
II. Deben tener dobles enlaces alternados.
III. La molécula debe ser cíclica y planar.
es(son) correcta(s):
A) Solo I B) Solo II C) I y III
D) I y II E) I, II y III

10. Respecto al benceno:
I. Su fórmula global es C_6H_6.
II. El nombre químico del benceno es:
1, 3, 5 – ciclohexatrieno.
III. El radical aril del benceno es denominado fenil.
es(son) correcta(s):
A) Solo I B) Solo II C) I y III
D) I y II E) I, II y III

11. Respecto al benceno:
I. La molécula tiene resonancia.
II. La resonancia estabiliza el anillo haciendo difícil la reacción de adición.
III. La longitud de enlace carbono - carbono en el anillo influye en la facilidad de la sustitución.
es(son) correcta(s):
A) Solo I B) Solo II C) I y III
D) I y II E) I, II y III

12. Respecto al benceno:
    I. Sus hidrógenos están protegidos por la resonancia haciendo difícil la sustitución
    II. Es un líquido apolar y menos denso que el agua.
    III. Es un solvente apolar.
    es(son) incorrecta(s):
    A) Solo I B) Solo II C) I y III
    D) I y II E) I, II y III

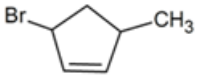
13. Respecto al petróleo:
    I. Es una mezcla compleja de alcanos, alquenos y compuestos aromáticos y se le denomina petróleo crudo.
    II. Es una mezcla heterogénea de hidrocarburos.
    III. Por destilación fraccionada se obtiene: éter, glicerina, keroseno.
    es(son) correcta(s):
    A) Solo I B) Solo II C) I y III
    D) I y II E) I, II y III

14. Respecto a la gasolina:
    I. Es un mezcla de hidrocarburos volátiles de 6 a 10 átomos de carbono.
    II. Las gasolinas de mayor índice de octanaje, tienen mayor poder detonante.
    III. Para mejorar la calidad de una gasolina respecto a su poder antidetonante se puede utilizar MTBE.
    es(son) correcta(s):
    A) Solo I B) Solo II C) I y III
    D) I y II E) I, II y III

15. Respecto a la gasolina de 97 octanos:
    I. Es una mezcla de 97 partes de isooctano con 3 partes de heptano.
    II. Equivale a una mezcla de 97% en masa de isooctano con 3% en masa de heptano.
    III. Mezcla de hidrocarburos líquidos que tiene la misma eficiencia que una mezcla de 97% en volumen de isooctano y 16% en volumen de heptano.
    es(son) incorrecta(s):
    A) Solo I B) Solo II C) I y III
    D) I y II E) I, II y III

16. Respecto al benceno:
    I. Es un líquido incoloro, volátil y tóxico.
    II. El benceno presenta resonancia, debido a sus 6 electrones pi deslocalizados.
    III. Reacciona por la sustitución de sus átomos de hidrógeno.
    es(son) correcta(s):
    A) Solo I B) Solo II C) I y III
    D) I y II E) I, II y III

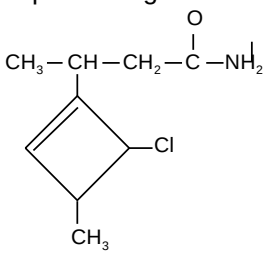
17. Respecto al siguiente compuesto



    I. La atomicidad del compuesto es 18.
    II. El nombre del compuesto es:
    3-Bromo- 5- metilcilopentano
    III. Tiene 5 carbonos secundarios.
    es(son) correcta(s):
    A) Solo I B) Solo II C) I y III
    D) I y II E) I, II y III

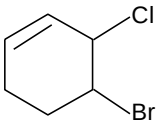
18. Para el siguiente compuesto alicíclico:
    1,3 - dicloro - 1,3 – ciclobutadieno
    I. No presenta carbonos secundarios.
    II. Pesenta 12 orbitales híbridos en sp^2.
    III. Su atomicidad es 12.
    es(son) incorrecta(s):
    A) Solo I B) Solo II C) I y III
    D) I y II E) I, II y III

19. Indicar respectivamente la cantidad de carbonos terciarios y carbonos cuyo híbrido sea sp^2 para el siguiente compuesto orgánico:



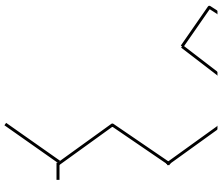
    A) 2 y 3 B) 2 y 2 C) 1 y 3
    D) 1 y 2 E) 3 y 3

20. Dar el nombre de IUPAC para el siguiente compuesto:



    A) 6 - cloro - 5 - bromo - 2 - ciclohexeno
    B) 5 - bromo - 6 - cloro - 1 - ciclohexeno
    C) 4 - bromo - 3 - cloro - 1 - ciclohexeno
    D) 5 - bromo - 3 - cloro - 1 - ciclohexeno
    E) 2 - bromo - 1 - cloro - 5 - ciclohexeno

21. Respecto al siguiente hidrocarburo:

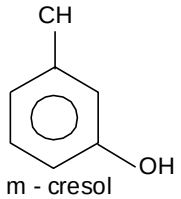


    I. Es el 5 - ciclo butil - 2- ciclo propil heptano.
    II. Presenta 8 carbonos secundarios.
    III. Presenta 4 carbonos terciarios.

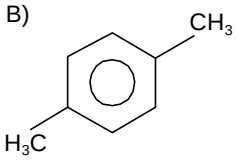
es(son) correcta(s):
A) Solo I B) Solo II C) I y III
D) I y II E) I, II y III

22. Respecto al benceno:
I. Es una molécula cíclica y planar..
II. Presenta 18 orbitales hìbridos del tipo sp^2 por cada molécula.
III. Entre los átomos de carbono la longitud de enlace son iguales.
es(son) correcta(s):
A) Solo I B) Solo II C) Solo III
D) I y II E) I, II y III

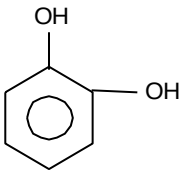
23. Indicar el compuesto mal nombrado:

A)


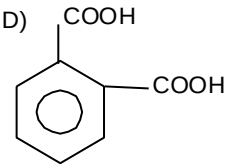
m - cresol

B)


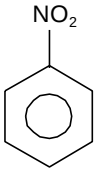
p - xileno

C)


catecol

D)


Ácido Benzoico

E)


Nitro Benceno

24. Respecto al petróleo:
I. Se encuentra asociado al gas natural que es rico en metano.
II. El propano gas y el octano líquido son los componentes de la gasolina.
III. Los petróleos son de naturaleza parafínica, aromática y nafténicos.
es(son) incorrecta(s):
A) Solo I B) Solo II C) Solo III
D) I y II E) I, II y III

25. ¿Cuál de las siguientes técnicas o procesos no elevan el octanaje de la gasolina?
A) La isomerización
B) El craqueo catalítico
C) La adición de $Pb(C_2H_4)_4$
D) La destilación
E) El reforming catalítico